

ATTITUDES DES PROFESSEURS GRECS FACE AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES: TEXTES DES RÉPONSES LIBRES À UN QUESTIONNAIRE

[TEXT. RÉP. QUEST.]

*M. MEÏMARIS**

1 Origine et structure des données

Comme il est expliqué dans [TECHN. ENS. GREC] (in *CAD*, Vol. XIX, n°3), les nouvelles technologies, fondées sur l'informatique, se répandent rapidement en Grèce dans tous les ordres de l'enseignement. Il s'impose d'autant plus de s'enquérir de l'intérêt des maîtres pour ces technologies, que celles-ci doivent servir non seulement aux disciplines physique et mathématique, mais, autant et plus, à l'histoire et aux lettres. Dans le précédent article, sont traitées exclusivement les réponses de quelque 650 stagiaires à des questions fermées, (signalement du stagiaire, connaissances des technologies, introduction de celles-ci dans les classes).

Question 1: êtes-vous favorable à l'introduction des technologies dans l'enseignement et pour quelles raisons?

Question 2: si vous disposiez dans la classe de toutes les technologies (TV, Video, Ordinateur KTL) indiquez l'usage que vous en feriez (précisez: classe, matière, thème)

Ici, nous considérons les réponses fournies aux deux parties (1) et (2) d'une question ouverte: en effet, mieux que dans la sécheresse des réponses codées, on perçoit, dans le discours, l'attitude personnelle des professeurs, le flou de leurs projets ou l'acuité de leurs regards.

L'ensemble des réponses libres fournies par chaque sujet est considéré comme un texte (ou: chapitre) comprenant deux paragraphes (ou: versets) dont le début est signalé par le chiffre 1 ou 2. À ce format, s'appliquent les programmes usuels, qui ont d'abord servi à analyser le texte grec du Nouveau Testament; puis un corpus classique étendu; et, même, convenablement adaptés, des morceaux d'autres langues. On peut ranger toutes les occurrences dans l'ordre alphabétique; classer les formes de mot par ordre de fréquence; choisir un lexique de formes; et croiser, avec ce lexique, l'ensemble des chapitres ou l'ensemble des versets.

(*) Professeur Associé, Université d'Athènes, Département de Communication et des Moyens de Communication Sociale.

Sans être dépourvu d'intérêt, le croisement, avec un lexique de mots pleins, de l'ensemble des chapitres (i.e., ici, l'ensemble des sujets), est d'une interprétation délicate: les valeurs propres diminuent lentement et régulièrement; et si un axe s'interprète très nettement, c'est parce qu'on a laissé dans le lexique des formes rares et propres à un petit nombre de sujets. En revanche, le croisement avec l'ensemble des versets fournit un 1-er axe nettement détaché des suivants et dont l'interprétation est claire; et nous intéresse. En bref, les réponses à la question (1), manifestant une approbation de principe, s'opposent aux réponses à la question (2), où l'on peut trouver des projets précis. Mais il y a des nuances dans ce schéma: certains sujets entrent dans les détails précis dès la question (1); et d'autres, même dans la question (2), ne sortent pas des généralités inconsistantes. Ces cas s'expliquent, en partie, par les spécialités enseignées; qui sortent assez clairement sur l'axe 2.

Outre cette dimension sémantique, liée au contenu des réponses, on peut considérer le style; en croisant les chapitres avec un lexique comprenant les mots outils les plus fréquents. Ici, afin d'obtenir des résultats, on a pris deux précautions: d'une part, éliminer les réponses trop courtes, de style télégraphique, réduites à une courte phrase, ou même à un mot; d'autre part, introduire comme référence externe, deux textes en langue moderne.

M01	Η ΠΡΩΤΗ ΓΝΩΡΙΜΙΑ	première connaissance
M02	Ο ΠΑΤΕΡΑΣ	le père
M03	Η ΜΗΤΕΡΑ	la mère
M04	Η ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	l'enfance
M05	ΣΤΟ ΠΡΕΒΑΝΤΟΡΙΟ	au préventorium
M06	Η ΕΦΗΒΕΙΑ	l'adolescence
M07	Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΔΡΕΑ	le mariage
M08	Ο ΓΑΜΟΣ	la grossesse
M09	Η ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ	les jumeaux, le deuil
M10	ΤΑ ΔΙΔΥΜΑ-ΤΟ ΠΕΝΘΟΣ	l'enfant mort
M11	ΤΟ ΝΕΚΡΟ ΠΑΙΔΙ	l'enfant étranger
M12	ΑΚΗΣ-ΤΟ ΞΕΝΟ ΠΑΙΔΙ	la stérilité
M13	Η ΣΤΕΙΡΩΣΗ	Antoine
M14	Ο ΑΝΤΩΝΗΣ	Georges
M15	Ο ΓΙΩΡΓΟΣ	Litza
M16	ΛΙΖΑ	

L'un de ces textes est une nouvelle autobiographique, un petit roman, divisé en 16 chapitres, énumérés ci-dessus: avec, entre les parties, des différences de ton: tantôt description des personnages; tantôt péripéties et dialogues... L'autre texte est un débat, tenu le Lundi 25 Mai 1992, au Parlement d'Athènes, avec des discours, coupés par les protestations des auditeurs. Ces phrases hachées ne concernant pas notre propos, on a retenu seulement 29 discours, à peu près continus.

Ainsi, les réponses des stagiaires, personnes cultivées, habituées à s'exprimer avec aisance, mais n'ayant pas eu le loisir de composer une rédaction, sont confrontées, d'une part, à l'expression oratoire spontanée dans un débat d'économie plutôt technique; et d'autre part, à un texte littéraire, mais où l'artiste se dissimule derrière les propos de personnes simples, confiant leurs pensées.

Tous les sujets n'ont pas profité de l'occasion qui leur était offerte de parler sans contrainte. Or du point de vue de l'analyse stylistique et de l'analyse du contenu qui est ici le nôtre, seules des réponses de quelque longueur se prêtent à l'élaboration statistique. Sans critère précis, on a retenu les réponses de 180 sujets qui avaient écrit, au total, une demi-page, ou davantage. Quant au style, on a considéré comme formant un texte unique ce qu'un sujet donné a répondu, sans distinction de question. Au total: avec 16 chapitres et 29 discours, cela fait 225 textes.

Pour la sémantique, on a dit qu'il s'imposait de distinguer entre (1) et (2). Le nombre total des réponses n'est toutefois pas exactement 360, mais seulement 354, parce que trois sujets ont répondu seulement à la question (1); et trois autres seulement à la question (2). Après analyse, l'une des réponses a été mise en supplément, du fait de la forte fréquence qu'y a la forme {γνωσησ} (connaissance); en sorte que l'analyse sémantique principale porte sur 353 réponses (croisées avec 121 formes de mot plein: cf. *infra*, §3.1).

2 Analyse stylistique d'un corpus composé

Pour l'analyse stylistique, on a pris, d'abord, d'après la fréquence, un lexique, ∂v , de 76 formes. Une première analyse a montré un axe créé par {μου, εγω, κατοια} (de moi, moi, quelque(s)). Il n'y a rien là de surprenant: dans toute langue, la présence du sujet dans son discours met au premier plan des textes qui, par ailleurs, n'ont rien de particulier. En éliminant les trois formes {μου, εγω, κατοια}, on a une classification des fragments qui reconnaît les trois genres {roman (M), discours (V), réponses (Q)}; mais avec une subdivision particulière créée par {ενοσ} (un), forme de faible fréquence.

On a donc fait une autre analyse, éliminant les quatre formes {μου, εγω, ενοσ, κατοια}. Au sommet de la hiérarchie, se séparent deux branches: d'une part celle des réponses (qui ne contient qu'un chapitre du roman et un discours); d'autre part celle de la littérature, partagée en roman et discours, mais comprenant quelques réponses, notamment dans la classe des discours.

Les chapitres du roman ont pour sigles {M01, M02, ..., M16}; et un tableau en donne, au §1, les titres originaux. Les discours, de divers orateurs, sont notés {V01, ..., V29}. Les réponses au questionnaire ont des sigles en trois lettres, commençant par Q. Sur les graphiques, les sigles sont souvent réduits à leur initiale; dans les tableaux mêmes de CAH, les réponses ne figurent que par un inventaire; étant seuls conservés les sigles individuels de quelques réponses qui confinent aux textes des autres types (M ou V).

Pour les deux analyses factorielles, on publie le tableau des dix premières valeurs propres et les CAH. Mais il n'y a de graphiques que pour la deuxième analyse qui, comme l'atteste les CAH, nous paraît montrer tout ce que les données renferment quant à l'usage stylistique des mots outil.

225 textes × 73 mots outil de ∂v
 trace : 9.129e-1
 rang : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 lambda : 760 659 370 305 285 258 251 241 235 225 e-4
 taux : 833 721 405 334 313 283 275 264 257 246 e-4
 cumul : 833 1554 1959 2293 2606 2888 3163 3427 3684 3930 e-4

2.1 Analyse fondée sur 73 formes de mots outil

c	Partition en 10 classes : Sigles des fragments de la classe c									
440	16 réponses Q:	73+++ (ωστε)	3++ (απ)	100+ (τα αυτα)	117-					
433	34 réponses Q:	24+++ (θα)	70+ (τους)	100+ (τα αυτα)	117-					
434	44 réponses Q:	125+ 119+ (να με στο)	104+ (του στο του)	117-						
439	69 réponses Q:	45+ (πιο)	120> 117-	≈ CdG						
408	QBB QBC QFH QF@	15++++ (ενοσ)	120+ (γλυεται της)							
437	Q@W V09 V04 V24	124++	≈ CdG							
380	M03 M04 M05	123+ 108+	24- (θα)	126-						
438	V06 V01 V02 V19 V03 V07 V27	QEN OCT QGE	V15 V11 V18 V22	Q@C V21 V05						
	V26 V13 QED	M02 V17 V28	V08 V10 QDE	V12 V20 V14	QBP QBE	V25 V29				
			126+	115++	117+					
389	V16 V23		126+	115++++						
435	M16 M01 M07 M09 M13 M08 M06 M11 M15 M10 M12 M14				117+	108+++				

440	F2++	444	446	447	
433					446: F1++ F2+
434	F3+	442			444: F3--
439					
408	F1++ F3+ F4+	445			
437	F2- F3+	443			
380	F2++ F3+++				
438	F1-	441		F1- F2--	448
389					
435				F1--- F2+++	

ci-dessus : arbre de la partition des 225 fragments en 10 classes, issue de la classification d'après le croisement avec 73 formes de mots outil

Les initiales {Q, V, M} renvoient, respectivement, aux questions, aux discours et au roman.

On reconnaît dans j115, classe associée aux discours, les outils d'une argumentation; dans 117, entre autre, l'esquisse d'un récit. Cependant, nous croyons que l'étiquetage du roman (classe i435, au bas du tableau) par la classe 108, ne s'explique pas seulement par le sens des formes, mais par leur registre qui parfois confine à l'usage classique. Corrélativement, des formes isolées associées aux réponses, Q, faites aux questions, évoquent la vivacité de l'expression, comme d'un professeur s'adressant à une classe. Mais les outils du récit manquent généralement dans ces réponses, parce que les maitres ont, en la matière, peu d'expériences personnelles vécues à rapporter.

γ	Partition en 20 classes : formes de la classe γ
45	πιο plus
15	ενος d'un
73	ώστε de sorte que
3	απ de (origine)

24	θα particule du futur ou du doute
70	τους
100	τα αυτά

120	γίνεται est, devient της
124	των κατά selon οποία lesquels κάθε chaque στα στον

125	στην γιατί pourquoi, raison την για pour, en guise de
123	έχουν στη μια une η όμως cependant σε από de, par

119	ναι oui με στο
104	του son, à lui στις τον

114	μέσα dedans, milieu να voici, que
61	τη

126	πώς comment υπάρχει existe, est τις οι και είναι μόνο όχι non
115	διότι parce que προς τι ούτε ni έχετε avez,... εσείς vous σας

107	που où έχει a αυτή cette το le (neutre)
117	αν πρέπει il faut μας λοιπόν donc έχουμε avons,... όπως comme οτι que δεν ne...pas αυτό όταν lorsque τότε alors ποτέ tantôt

108	έτσι ainsi πολύ πολύ très ήταν ένα αλλά mais μετά avec (littéraire)

45	141	142	144
15			
73			
3			
24	136		
70			
100			
120	138		
124			
125	130		
123			
119	129	140	
104			
114	127		
61			
126	134	143	
115			
107	131	137	
117			
108			

CAH de 73 formes d'après 225 textes

N.B. les formes ont été traduites dans la mesure où un équivalent français convenait pour leurs acceptions communes; mais on ne pouvait rendre les locutions et les contractions

225 textes x 72 mots outil de ∂v
 trace : 8.951e-1
 rang : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 lambda : 756 659 369 299 286 256 250 240 227 223 e-4
 taux : 845 736 412 334 319 286 279 269 253 249 e-4
 cumul : 845 1582 1994 2328 2647 2933 3213 3481 3735 3984 e-4

2.2 Analyse fondée sur 72 formes de mots outil

c Partition en 10 classes : Sigles des fragments de la classe c	
439	20 rép... Q: 44+(πιο) 72+++ (ωστε) 3++(απ) 99+(τα αυτα) 113+
431	37 réponses Q, M02 : 69+(τουσ) 125++ 104++ 117+ 116--
317	Q@W V09 99+(τα αυτα) 123+++++ 113-
436	31 réponses Q: 44+(πιο) 23+++ (θα) 69+(τουσ) 99+(τα αυτα)
440	81 réponses Q: 44+(πιο) 118++(γινεται τησ)
434	V06 V28 V08 <u>OCX</u> V01 V02 V19 V03 V05 V26 V13 V10 V17 <u>ODE</u> V12 V20 V14 <u>OBF</u> <u>OBE</u> V25 V29 116+ 124++ ≈ CdG
437	V04 V24 V07 <u>OEA</u> V27 <u>OEN</u> <u>OCT</u> <u>OGE</u> V15 V11 V18 V22 <u>ORC</u> V21 124++ ≈ CdG
391	V16 V23 114+++++ 124++
384	M03 M04 M05 23-(θα) 118+(γινεται τησ) 122+ 107+++ 124--
435	M16 M01 M07 M09 M13 M08 M06 M11 <u>Q@N</u> M14 M15 M10 M12 107++++ 116+ 106+
439	F2+ F3- F4+ 447 F1+++
431	F3+ 444 446
317	F3+ F4-
436	F3- 442
440	
434	441 443 F2-- 448
437	F4+ F1-
391	F4-
384	F3+++ 445 F2++
435	F1---

ci-dessus: arbre de la partition des 225 fragments en 10 classes, issue de la classification d'après le croisement avec 72 formes de mots outil

Les initiales {Q, V, M} renvoient, respectivement, aux questions, aux discours et au roman.

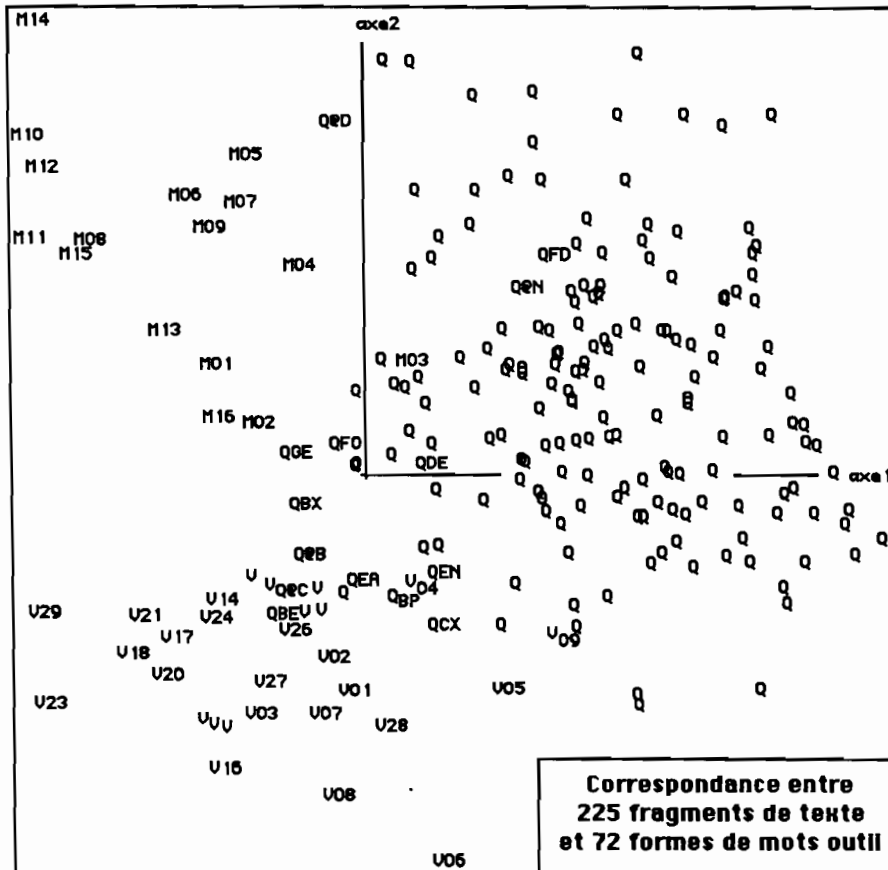
Relativement au §2.1, la CAH des mots conserve presque les mêmes classes, tandis que la hiérarchie des fragments est encore plus claire. Il vaut la peine de commenter les exceptions mêmes. Dans la branche i447 des réponses, Q, figure un seul chapitre du roman: M02, le père. Ce chapitre est de beaucoup le plus court et évoque un *curriculum vitae*, sans récit d'épisode ni effusion.

Le cas du discours V09 est remarquable. Il s'agit d'un député, ancien ministre des finances, Δ. Γεωργακόπουλος, qui parle des privatisations, notamment dans le secteur de la construction navale. Ce député est

γ	Partition en 20 classes : formes de la classe γ	
44	πιο plus	
23	θα particule du futur ou du doute	
72	ώστε de sorte que	
3	απ de (origine)	
69	τους	
99	τα αυτά	
118	γίνεται est της	
123	των κατά selon οποία lesquels κάθε chaque στα στον	
125	στην γιατί pourquoi, raison την για pour, en guise de	
122	έχουν στη μία une η όμως cependant σε από de, par	
117	ναι oui με στο	
104	του στις τον	
113	μεσα dedans, milieu να voici, que	
60	τη	
124	πώς comment υπάρχει existe, est τίς οι και είναι μόνο όχι non	
114	διότι parce que προς τι ούτε ni έχετε avez,... εσείς vous σας	
106	που où έχει a αυτή cette το le (neutre)	
116	αν πρέπει il faut μάς λοιπόν donc έχουμε avons,... όπως comme οτι que δεν ne...pas αυτό όταν lorsque τότε alors ποτέ tantôt	
107	έτσι ainsi πολύ très ήταν ένα αλλά μετά avec, après (littéraire)	
44	_____ 135_139 _____ 140_142 _____	
23	_____ _____ _____	140: F1+
72	_____ 127_134_ _____ _____	139: F3<0 F2>0
3	_____ _____ _____	
69	_____ 131_ _____ _____	
99	_____ _____ _____	
118	_____ 133_137 _____ _____	137: F3>0
123	_____ _____ _____	
125	_____ 129_ _____ _____	
122	_____ _____ _____	
117	_____ F1+ F2++ _____ 128_138 _____	138: F1<0
104	_____ _____ 128: F4-	(117 excepté)
113	_____ 126_ _____ 126: F4+	
60	_____ F2++ _____ _____	
124	_____ 132_ F2-- _____ 141 _____ F1-	
114	_____ F1--- F2--- _____ _____	
106	_____ 130_136 _____ _____	
116	_____ F1--- _____ _____	
107	_____ F2+++ _____ _____	

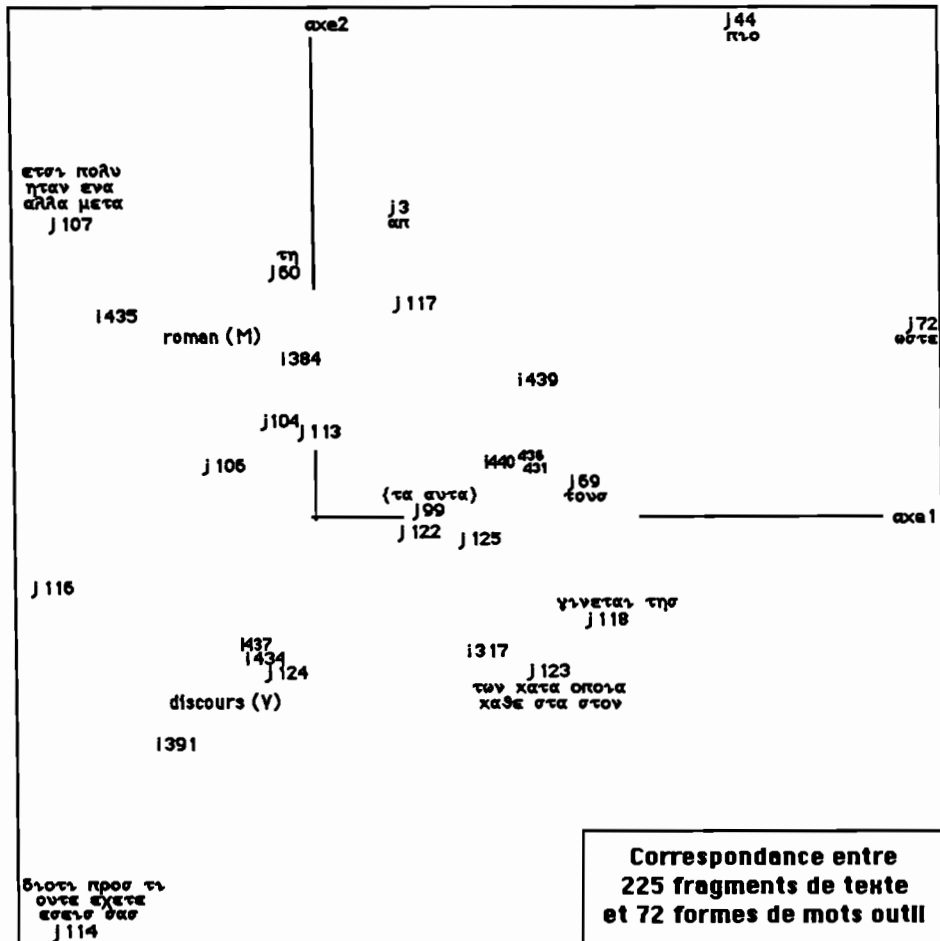
CAH de 72 formes d'après 225 textes

N.B. les formes ont été traduites dans la mesure où un équivalent français convenait pour leurs acceptions communes; mais on ne pouvait rendre les locutions et les contractions

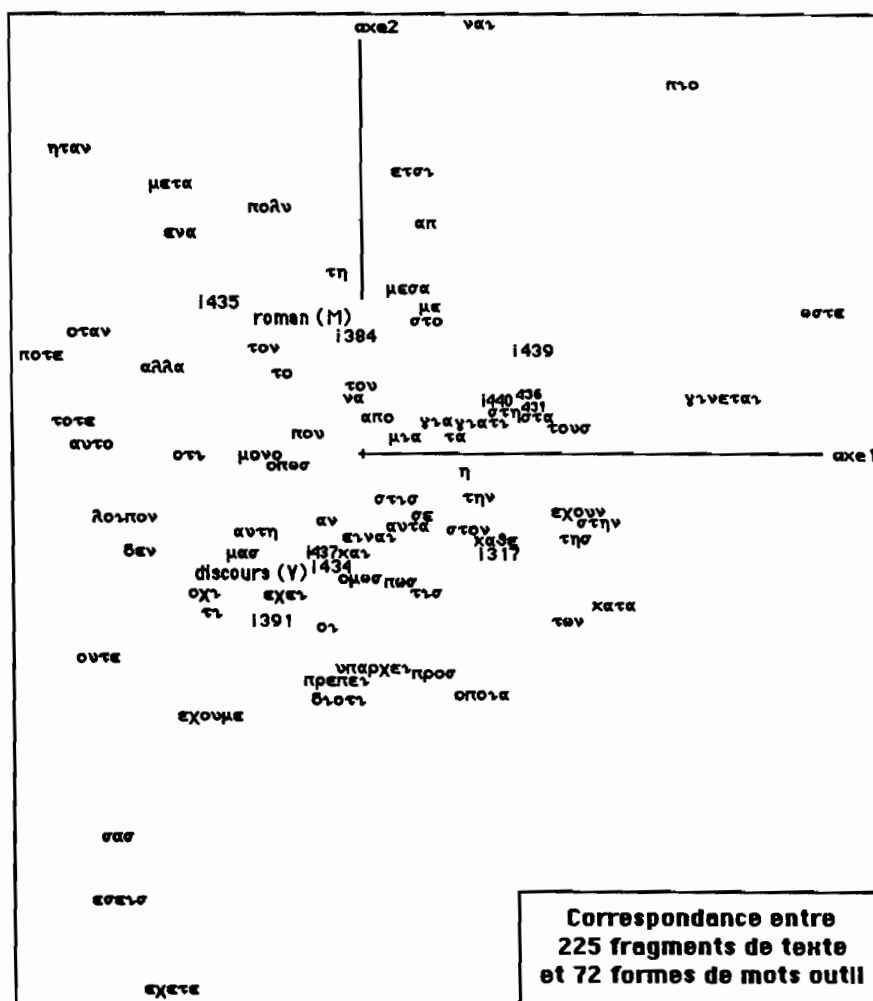


mathématicien, il a même enseigné jadis; et a conservé, en quelque manière, le parler de ses anciens collègues. On a de lui un autre discours, V28, qui, dans le plan (1, 2), s'écarte peu du domaine des réponses Q. Au contraire, un député, dont nous taisons le nom, auteur de plusieurs discours, dont celui qui termine notre anthologie, V29, fort écartés vers ($F2 < 0$) a fait, au sein d'un parti, une longue carrière exclusivement politique.

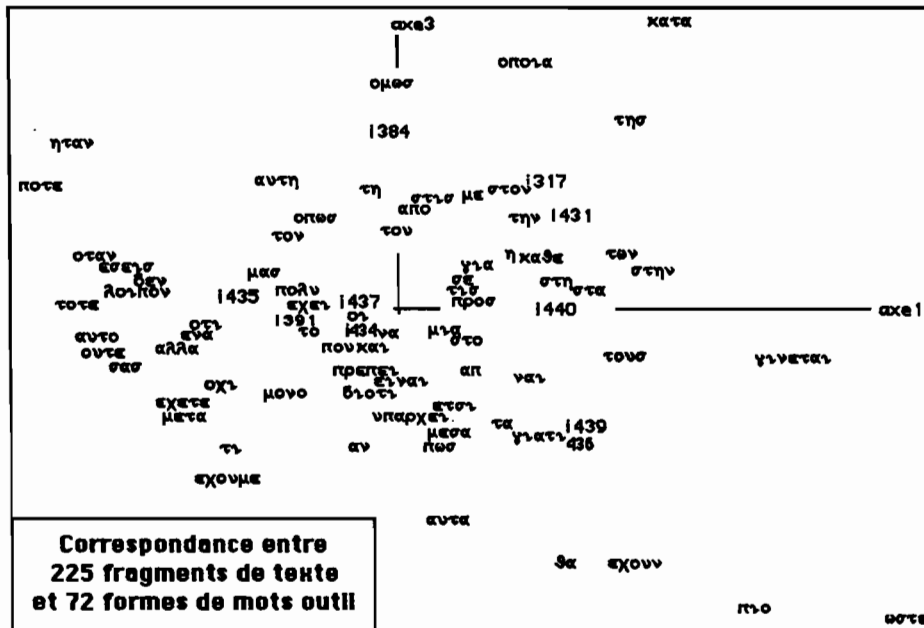
De tous les chapitres du roman, le plus écarté vers ($F1 < 0; F2 > 0$) est M14: une femme décrit, avec tendresse, l'heureuse venue au monde et les premiers mois de son fils Antoine. Dans M16, la même mère dit au milieu de quelles angoisses elle a élevé sa fille Litza, dont le frère jumeau est mort en bas âge. L'âpreté des circonstances tarit toute effusion, et le style se rapproche de celui de certaines réponses Q ($F1$ proche de 0, $F2$ faiblement négatif).



En face du nuage des 225 fragments, on a placé la représentation simultanée des deux partitions retenues respectivement pour I et J. Ainsi que l'atteste l'étiquetage des arbres, la structure hiérarchique de l'ensemble des formes est bien plus complexe que celle des textes. En effet, les 225 textes retenus relèvent d'un petit nombre de types, avec, entre ceux-ci, des gradations. Au contraire, chaque mot entretient, avec l'ensemble de ces divers types, un réseau de relations qui lui est propre. Cependant, certaines classes, j114, associée aux discours (V), j107, propre au roman (M), j123, liée à une partie des réponses (Q), s'agrègent à un niveau assez bas pour figurer, avec des effectifs notables, dans la partition en 20 classes définie par les 19 nœuds les plus hauts.



Le nuage des mots dans le plan (1, 2) offre un schéma triangulaire facile à interpréter: vers ($F1 < 0$; $F2 < 0$), les formes les plus écartées sont des pluriels appropriés à une assemblée: {εχετε εσεις σας} vous, votre, vous avez (qui peut ne rien signifier d'autre que: voici); son équivalent à la 1-ère personne, {εχουμε}, est moins éloigné de la zone des réponses (Q). En se rapprochant de l'axe 1, horizontal, mais encore vers (V), $F2 < 0$, sont les négations {οχι ουτε δεν} et la conjonction {λοιπον}, 'donc', littéralement: "ce qui reste". Avec {οταν lorsque τότε alors ποτε tantôt}, on passe dans l'expression du temps, vers le roman (M).



Tandis que, du côté ($F1 < 0$), les mots s'étalent dans la direction de l'axe 2, (de la rhétorique au roman,) les outils des réponses ($Q: F1 > 0$) ne s'écartent que modérément de l'origine sur l'axe 2, mais c'est parmi ces mots qu'on trouve, sur l'axe 3, les points les plus écartés de l'origine et ceux qui apportent les plus fortes contributions.

Les principales contributions à l'axe 3 viennent des formes {πιο plus; θα particule du futur ou du doute} ($F3 < 0$); opposées à {τησ} ($F3 > 0$).

La forme {τησ} est le génitif de l'article féminin singulier (de la); mais c'est aussi une sorte de pronom postposé servant d'adjectif possessif quand le possesseur est féminin (équivalent de *her*, en anglais; ou, plus exactement, de la forme postposée *la, ha*, en arabe). Dans nos réponses prédomine l'emploi comme article, e.g. :

χρηση του βιντεο και τησ τηλεορασησ
emploi de la video et de la télévision

Mais on trouve aussi {ο ρολος τησ}, son rôle, littéralement: le rôle d'elle.

Quant au ton de la réponse, {πιο plus; θα particule du futur ou du doute} ($F3 < 0$) ont en commun de servir à mettre en relief des innovations, à les incorporer à des projets.

- 1:Argumentation: {γιατι διοτι}
 2:Vidéo et télévision: {βιντεο κασετα ντοκυμαντερ οθονη προβολη σλαισ ταινια τηλεοραση τηλεοραση}
 3:Usage, utilité: {χρηση χρησιμοποιοουσα χρησιμοποιω}
 4:Élèves, enfants: {μαθητες μαθητη μαθητησ μαθητων παιδι παιδια παιδιου παιδιων}
 5:Nécessaire: {αναγκαια}
 6:Qualification: {καλυτερα καλυτερη περισσοτερο πιο}
 7:Indispensable (il faut): {απαραιτητη πρεπει}
 8:Technologie: {τεχνολογια τεχνολογιασ τεχνολογια}
 9:École, classe: {σχολεια σχολειο ταξεισ ταξη}
 10:Enseignement: {διδακτικη διδαζω διδασκα διδασκαλια διδασκαλιασ πραξη}
 11:Intéressant: {ενδιαφερον}
 12:Image, repr.: {εικονα εικονεσ εποπτικα εποπτικο παραστασεισ παρασταση}
 13:Institution: {εκπαιδευση εκπαιδευτικη εκπαιδευτικο εκπαιδευτικος εκπαιδευτικου εκπαιδευτικων εργο}
 14:Lycée: {λυκειου}
 15:Gymnase: {γυμνασιου}
 16:Matière considérée: {αρχαια γεωγραφια γεωγραφιασ ζωα ζωη ζωησ ελληνικα ιστορια ιστοριασ κοσμο μουσικη περιβαλλοντοσ πολιτισμο πολιτισμοσ τεχνη τεχνησ τραγωδια τραγωδιασ φυσικη}
 17:Temps, simultn: {μετα πρωτα συγχρονη συζητηση συνεχεια ταυτοχρονα}
 18:Apprentissage: {εμπεδωση κατανοηση κατανοησυν μαθηση μελετη}
 19:pouvoir Faire: {δυνατοτητα δυνατοτητεσ μπορουμε μπορουσα μπορουσαν μπορουσε μπορω}
 20:élé. d'information: {πληροφοριεσ πληροφοριων στοιχεια}
 21:réf. Extra-scolaire: {επαφη σχεση}
 22:Présentation: {παρουσιαση παρουσιασω}
 23:Logiciel: {προγραμμα προγραμματα προγραμματοσ υπολογιστη}
 24:Connaissance: {γνωσεισ γνωσεων γνωση γνωσησ}
 25:Aide: {βοηθα βοηθαι βοηθεια βοηθησει βοηθουν διευκολυνει ευκολα}
 26:Activités: {διαδικασια επεξεργασια}
 27:Enseignant: {δασκαλο δασκαλου' εκπαιδευτικη εκπαιδευτικο εκπαιδευτικος εκπαιδευτικου εκπαιδευτικων καθηγητη}

3 Analyse sémantique des réponses aux questions (1) et (2) relatives au rôle des nouvelles technologies dans l'enseignement

3.1 Le tableau des données: choix du lexique des formes

Le présent § traite exclusivement les réponses de 180 stagiaires au questionnaire sur les nouvelles technologies. Ainsi qu'on l'a dit au §1, on doit considérer comme des fragments séparés les réponses fournies par un même sujet aux deux questions ouvertes (1) et (2). Parce que, pour certains des 180 sujets, la réponse à l'une des questions manque totalement ou est réduite à une phrase, le nombre des réponses n'est pas exactement 360, mais seulement 354.

D'après la liste générale des occurrences des formes de mot, triées selon la fréquence, on a retenu un lexique de 122 formes. Notre objet étant l'analyse du contenu, le lexique devrait être restreint aux mots pleins, plus strictement, à ceux qui concernent l'usage des nouvelles technologies dans l'enseignement. Mais certains mots dépourvus de sens technique, évoquent pourtant, dans

notre contexte, l'usage des technologies ou une attitude envers celles-ci.

C'est pourquoi les mots sont ici rangés en 27 thèmes, comme nous les avons nous-même pris en considérant la liste triée. Le lecteur français, s'il a seulement l'usage de l'alphabet grec, verra par lui-même que des formes se groupent par paradigme (déclinaison, etc.); et il en devinera souvent le sens d'après la terminologie scientifique internationale. C'est pourquoi, dans le présent exposé, on a traduit tous les thèmes du tableau; mais seulement certains des mots, sur un graphique ou dans le cours de l'exposé.

L'analyse de contenu a été faite de deux manières: d'une part, en cumulant les mots en 27 thèmes; d'autre part, en prenant les dénombrements d'occurrences tels quels: cette dernière analyse sera seule publiée. Les résultats obtenus des deux façons sont analogues, mais des mots pris pour relever d'un même thème peuvent être séparés dès l'axe 1 (sur lequel considérations générales s'opposent à projets particuliers): ce qui signale des nuances dans l'emploi des formes de mots apparentés. Nous expliquerons ces nuances sur des exemples.

Plus important encore: l'emploi des mots compris sous le thème 16, matière enseignée, est un indice global des projets qu'un maître nourrit pour l'emploi des technologies en classe. Mais, selon la matière enseignée, ces projets prennent des formes dont l'axe 2 exprime la diversité.

3.2 Analyse factorielle

354 réponses aux questions (1) et (2) × 122 mots de $\partial\mu$

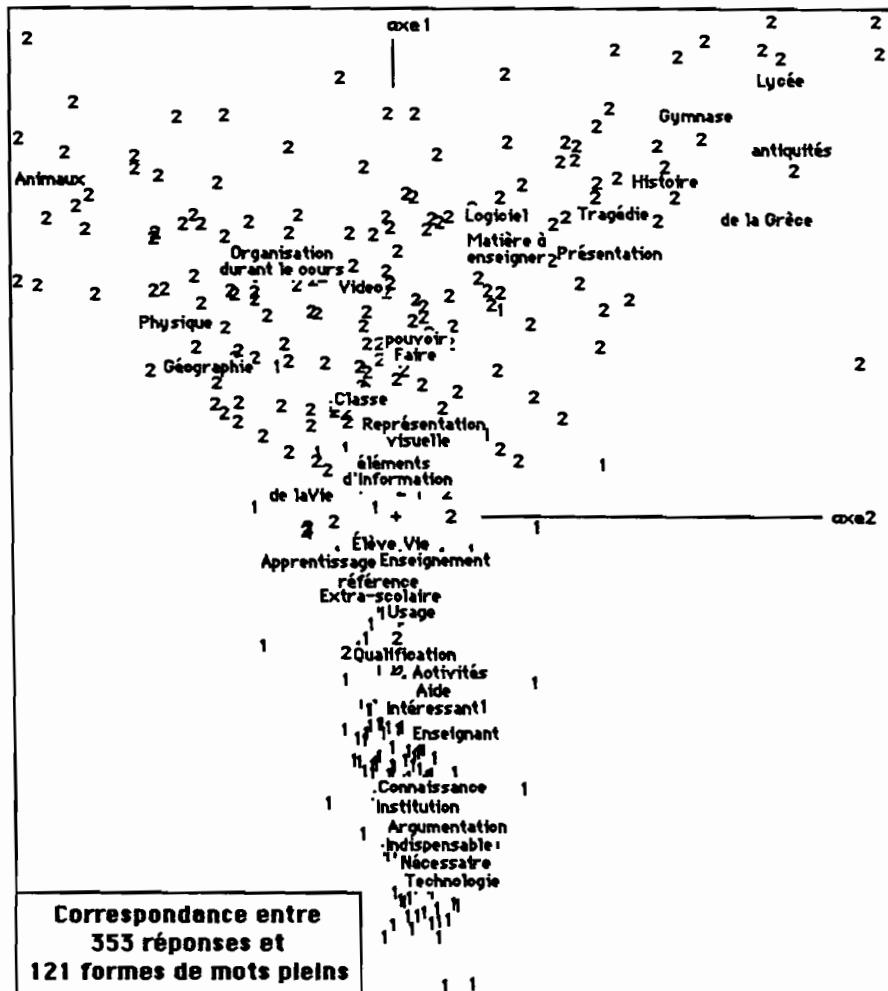
trace :	1.505e+1									
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lambda :	5523	3833	3120	3047	2888	2763	2649	2637	2526	2398 e-4
taux :	367	255	207	202	192	184	176	175	168	159 e-4
cumul :	367	622	829	1032	1223	1407	1583	1758	1926	2085 e-4

Nous avons un tableau 354×122 ; mais l'analyse montre sur l'axe 2 deux points très écartés, associés entre eux: d'une part la forme de mot { $\gamma\nu\omega\sigma\eta\sigma$ } (connaissance); d'autre part la réponse AI01, donnée à la question (1) par le 34-ème sujet retenu. Ces deux éléments apportent à l'axe 2 une contribution inférieure à 7%; et l'on peut vérifier que l'interprétation des facteurs n'en dépend pas. Mais, pour la clarté des graphiques, l'un et l'autre sont mis en supplément; et l'on reprend l'analyse avec un tableau 353×121 .

353 réponses aux questions (1) et (2) × 121 mots de $\partial\mu$

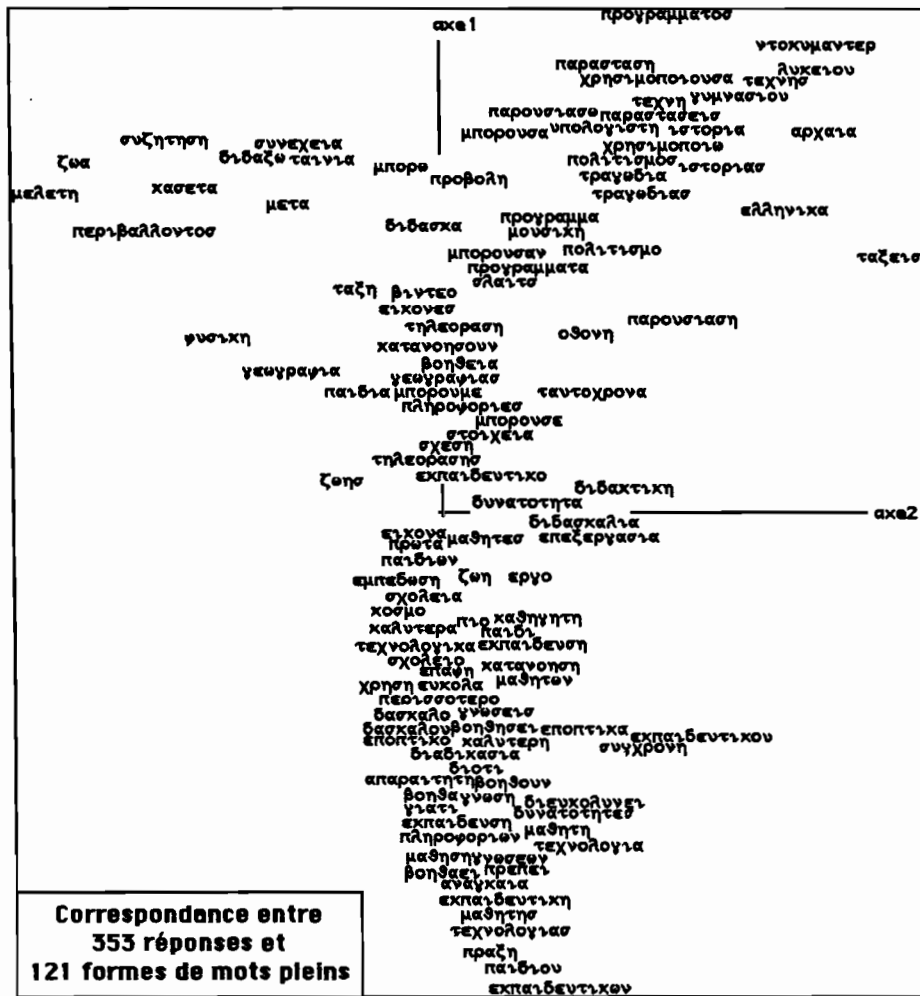
trace :	1.483e+1									
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lambda :	5532	3761	3102	2955	2785	2691	2638	2529	2450	2396 e-4
taux :	373	254	209	199	188	181	178	171	165	162 e-4
cumul :	373	627	836	1035	1223	1405	1583	1753	1918	2080 e-4

Les deux premières valeurs propres sont nettement séparées des autres, lesquelles se succèdent dans une décroissance lente et régulière. Ici, on publie, sur des graphiques plans, les facteurs 1 et 2; et on donne l'interprétation du facteur 3 (cf. §3.2, *in fine*).



On présente, séparément, sur deux graphiques du plan (1, 2): d'une part, le nuage des mots; d'autre part, le nuage des textes, ou réponses. De celles-ci, on a marqué seulement le chiffre, 1 ou 2. Le graphique approximatif ci-dessus superpose au nuage des chiffres une traduction sommaire des mots.

La séparation entre les réponses aux deux questions est à peu près parfaite. Dans le demi-plan ($F_1 > 0$) s'étalent les '2'; tandis que les '1' sont étroitement reserrés le long du demi-axe ($F_1 < 0$). Cette dichotomie donne l'interprétation du 1-er facteur jusque dans les nuances des réponses: on y reviendra, au §3.3, à propos de la CAH.



Le nuage des mots a, lui aussi, une forme triangulaire: ceux de la section 16 du lexique se dispersent suivant la direction de l'axe 2. On a dit que l'étalement dans le demi-plan ($F1 > 0$) s'explique bien par les mots évoquant la matière enseignée, pour laquelle on propose de recourir aux techniques nouvelles de présentation.

Afin de mettre en rapport les diverses acceptions des mots avec leur place sur les axes factoriels, on a créé une concordance générale alphabétique du texte, donnant, pour chaque forme, la suite de ses occurrences avec un contexte formé des 5 mots qui la précèdent et des 5 qui la suivent; ce qui

suffit, dans la plupart des cas, pour retrouver l'enchaînement du discours, sans recourir au texte intégral.

Prenons les formes d'aider (βοηθαι, βοηθεια); et celles de la vie (ζωα, ζωη, ζωησ). Pour ces dernières, il est facile d'expliquer l'étalement suivant l'axe 1: (ζωα), les animaux, est dans le quadrant ($F1>0$, $F2<0$), avec les thèmes d'application à l'enseignement des sciences (25 emplois, tous avec la question 2); tandis que, proche de l'origine vers ($F1<0$), on a (ζωη), la vie (26 emplois, dont 14 avec 1), qui ne renvoie pas à la biologie, mais, le plus souvent, à des généralités: *dans la vie d'aujourd'hui il faut...*, dont voici des exemples.

σημαντικο ρολο στην καθημερινη μας ζωη
un rôle essentiel dans notre vie quotidienne

η τεχνολογια συνδεεται με τη ζωη
la technologie s'associe à notre vie

mais parfois aussi renvoie à un thème précis (2)

ενδυμασια και ζωη των βυζαντινων
la façon de s'habiller et la vie des byzantins

δειζουμε σε βιντεο τη ζωη της μελισσας
nous montrerons en vidéo la vie de l'abeille

La forme (ζωησ), *de la vie*, est proche de (ζωη), *vie*, mais vers ($F1>0$).

Quant à (βοηθεια), le nom *aide* (21 emplois, dont 16 en réponse à la question 2), il est plus technique (le contexte est toujours: *avec l'aide de*, *με τη βοηθεια*; ou: *με την βοηθεια*); que (βοηθαι), le verbe *aide*: 14 emplois, tous en réponse à la question (1): *aide à faire comprendre...*

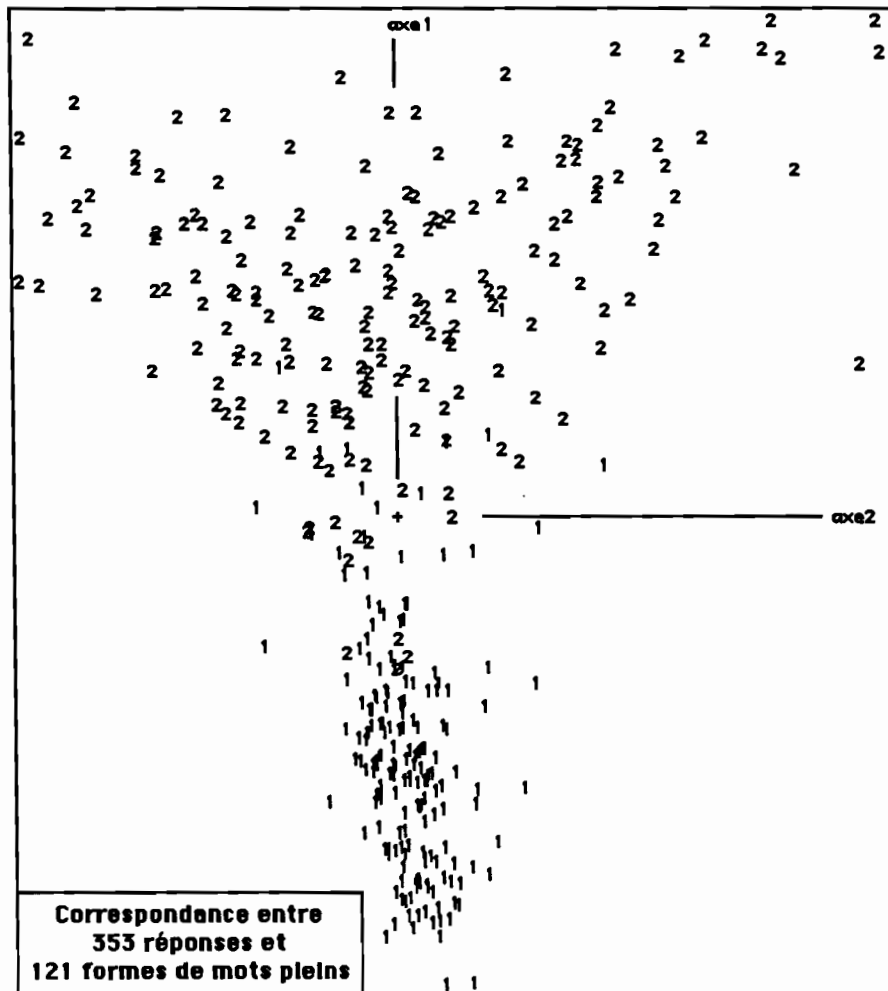
η σωστη χρηση της τεχνολογιασ βοηθαι σημαντικα την εκπαιδευση αλλα πιστευω

le bon usage de la technologie aide notablement à l'enseignement mais je crois que...

πιστευω πως είναι αναγκαρια γιατι βοηθαι το εργο του εκπαιδευτικου στο

je crois qu'elle est nécessaire car elle aide au travail de l'enseignant pour...

L'axe 3 est créé par l'association entre les deux mots {μουσικη ταυτοχρονα} (classe j156 de la CAH du lexique) et quelques réponses à la question (2), comme celles de la classe i659 (de la CAH des réponses), dont deux suffisent à apporter, respectivement, 20% et 10% de l'inertie sur l'axe 3.



3.3 Classification des réponses et classification des formes de mot

3.3.1 Classification des 353 réponses

La CAH sépare, à peu près, les réponses à (1) de celles à (2); mais il y a des exceptions, dont rend compte le bilan des classes par question, transcrit sur les branches de l'arbre. En règle générale, les (1) renferment des approbations d'autant plus vagues que le centre de la classe est plus éloigné vers ($F1 < 0$); tandis que les (2) illustrent d'exemples le potentiel des nouvelles technologies. En revenant au texte on voit que les réponses (1) rangées dans des classes où prédominent les (2) anticipent sur des projets pédagogiques

	(1)	(2)			
599		8	698	F2--	704
680		20	694		
600		9			704: F1>0
674		18	693	701	703
678		6			(excepté 689)
685	2	18			701: F3<0 F2++
659		4		702	659: F3++++
677	1	9	699		
682		11			
686	21	48			
582	2	3			
689	8	8			
676	9	4	696	700	
687	14	1			700: F1<0
688	112	15			
690	7				

Classification des 353 réponses d'après leur correspondance avec 121 mots pleins
On a noté sur deux colonnes le bilan des réponses par question

précis (voire même rendent compte d'expériences); tandis que les (2) prises au sein des (1) ne sortent pas des généralités.

Certes, dans leur majorité, nos sujets, répétons le, n'ont pas d'expérience concrète des technologies: tout au plus ont-ils utilisé des vues enregistrées sur cassette. Mais en brossant un projet, certains d'entre eux manifestent leur désir de participer dans l'avenir à l'activité exaltante des professions nouvelles qui maîtrisent les arts visuels. Tandis que ceux qui restent dans les généralités, se rallient aux technologies comme à un parti, non comme à une corporation.

Le graphique de l'arbre qui rend compte des niveaux des nœuds, atteste qu'au sommet, les divisions sont nettes; mais les subdivisions inférieures, s'agrègent à des niveaux relativement élevés, avec des contributions de nombreux axes: en effet, d'après le tableau des valeurs propres, (cf.§3.1), les 10 premiers axes ne rendent compte que de 21% de l'inertie du nuage ce qui traduit la dispersion complexe du nuage.

3.3.2 Classification des 121 formes de mots pleins

Il vaut la peine de comparer la hiérarchie taxinomique obtenue à la structure thématique d'après laquelle a été conçu le lexique (cf. §3.1). Le lecteur hellène considérera par lui-même, tous les détails des tableaux. Pour les autres, nous ferons ici un bref parcours.

Du thème 2, Vidéo et Télévision, les cinq formes {βιντεο:vidéo, κασετα:cassette, ταινια:film, τηλεοραση τηλεορασησ:télévision} sont dans la classe j221; {οθονη:écran}, dans j204; {προβολη:projection}, dans j224; {ολαρισ: vues}, dans j213. Donc toutes dans la branche j240 (de l'arbre, présenté plus loin), avec (F1>0), y compris {οθονη} qui s'agrège à j204, classe dont le centre est vers (F1<0) mais qui se constitue sur l'axe 8.

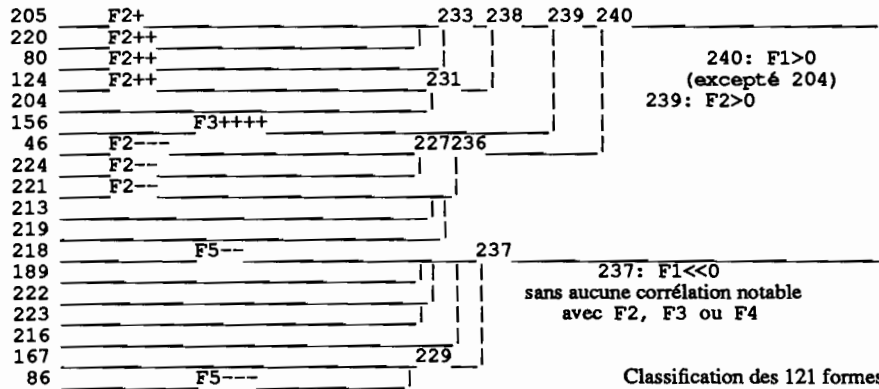
γ	Partition des 121 formes en 18 classes : formes de la classe γ
205	μπορουσα τεχνησ ιστοριασ παρασταση τραγωδιασ παρουσιασω
220	διδασκα βοηθεια ντοκυμαντερ λυκειου ταξεις παραστασεις τεχνη ιστορια πολιτισμοσ χρησιμοποιουσα διδακτικη γυμνασιου πολιτισμο στοιχεια
80	παρουσιαση
124	αρχαια ελληνικα
204	οθονη παιδι καθηγητη περισσοτερο
156	μουσικη ταυτοχρονα
46	ζωα
224	συζητηση προβολη μελετη περιβαλλοντοσ
221	διδαζω μπορω χρησιμοποιω τραγωδια ταινια συνεχεια κατανοησουν ζωησ κασετα μετα εικονεσ ταξη
213	γεωγραφια βιντεο τελεοραση τελεορασησ παιδια φυσικη υπολογιστη σλαιτσ προγραμματοσ προγραμμα δυνατοτητα
219	προγραμματα μπορουσαν γεωγραφιασ μπορουσε εκπαιδευση
218	εκπαιδευτικο βοηθουν εργο εκπαιδευτικου επεξεργασια διευκολυνει μαθητων εκπαιδευτικων
189	εμπεδωση γνωσεων
222	μπορουμε πρωτα μαθητεσ σχεση καλυτερα διδασκαλιασ πληροφοριεσ κοσμο γνωσεισ δυνατοτητεσ σχολειο διδασκαλια εικονα πιο ευκολα απαραιτητη παιδιων βοηθα
223	τεχνολογικα εκπαιδευτικοσ διοτι γνωση μαθηση σχολεια δασκαλο ενδιαφερον γιατι μαθητη χρηση αναγκαια τεχνολογιασ μαθητησ διαδικασια εκπαιδευτικη πραξη
216	ζωη επαφη βοηθησει εποπτικα δασκαλου τεχνολογια πρεπει συγχρονη παιδιου
167	κατανοση εποπτικο καλυτερη βοηθαει
86	πληροφοριων

Du thème 4, Élève et Enfant, toutes les formes de {μαθητησ:élève} sont dans les classes 222, 223, 218 de la branche j237, avec (F1<0); les formes de {παιδι:enfant} sont partagées entre les deux branches; mais seule {παιδια} est sur (F1>0); le pluriel en effet se prête à décrire concrètement une classe:

και τα παιδια ανταποκριθηκαν και ενθουσιαστηκαν
et les enfants répondaient et s'enthousiasmaient...

tandis que le singulier désigne plutôt l'enfant, *in abstracto*.

La diversité du thème 16, Matière considérée, laisse attendre que les formes s'en distribuent dans la branche (F1>0) tout au long de l'axe 2. En



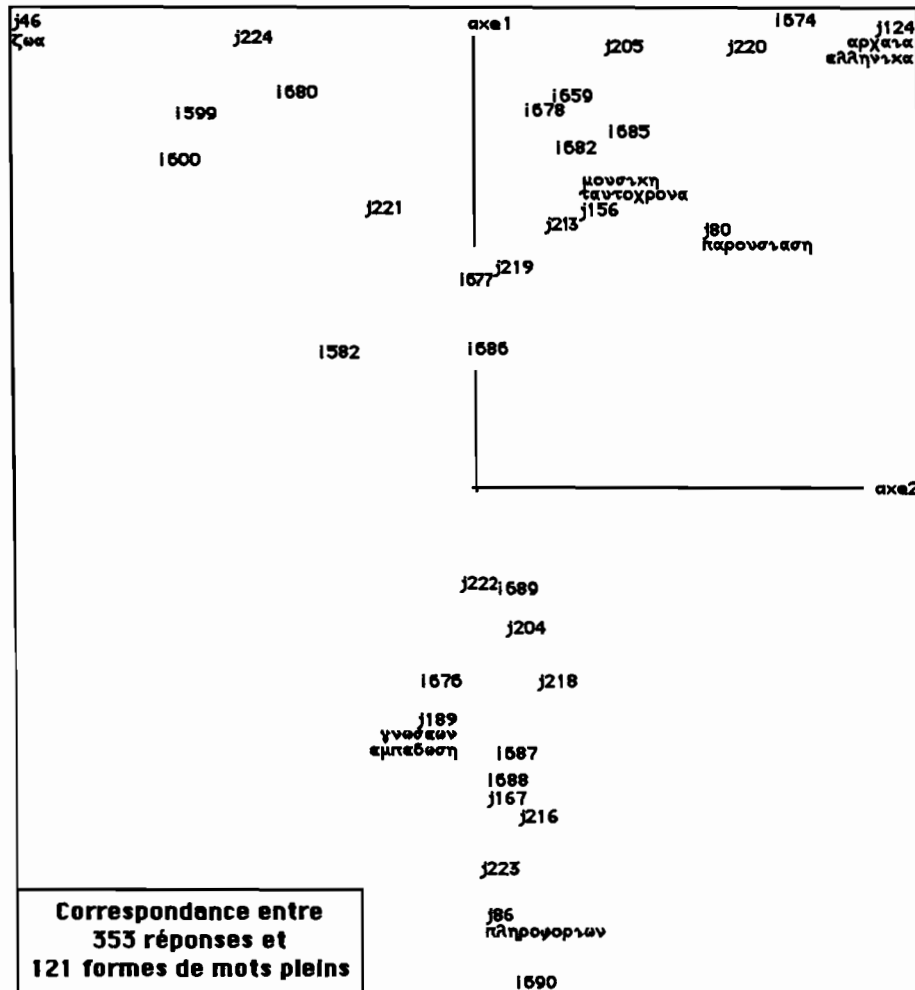
effet, deux formes seulement, {κοσμο:monde} et {ζωη:vie} sont dans la branche 237, respectivement dans j222 et j216. On a déjà vu, au §3.2, que “vie” renvoie plutôt à *vie moderne* qu'à biologie. De même {κοσμοσo} est:

τον κοσμο μας που κυριαρχουν τεχνολογια και μεσα
notre monde où règnent technologies et media,

plus souvent que {το φυσικο κοσμο}, le monde physique qu'étudie la cosmologie. Dans j220, vers (F2>0), sont plusieurs termes évoquant les sciences humaines, {ιστορια πολιτισμο πολιτισμοσ τεχνη}; ce dernier, en grec, évoquant moins la technique que l'art, au sens usuel: τεχνη της αρχαιασ αιγυπτου, art de l'Égypte ancienne, ou au sens philosophique de méthode: τεχνη της ιστοριασ, art de l'histoire. Dans le coin (F1>0, F2>0) du plan (1, 2), se signale la classe j124 {αρχαια ελληνικα}, de la Grèce ancienne. À quoi répond, vers (F1>0, F2<0), j56={ζωα}, les animaux considérés comme objet d'observation scientifique.

Du thème 18, Apprentissage, les trois formes abstraites: {εμπειδωση κατανοηση μαθηση} sont, respectivement dans les subdivisions j189, j167, j223 de la branche 237 (F1<0); tandis que {μελετη:étude}, terme employé par beaucoup de stagiaires pour déclarer ce qu'ils enseignent, comme les y invite la question (2), se trouve, de ce fait, porté vers (F1>0), dans j224. La forme verbale {κατανοησουν}, littéralement: *ils se sont mis dans l'esprit*, est dans j221, vers (F1>0); alors que le nom d'action {κατανοηση} a été relevé dans j167. On a déjà trouvé, dans le thème 4, le pluriel {παιδια:les enfants}, seul vers (F1>0), parce qu'il évoque l'activité d'une classe, non l'enfant, au singulier, *in abstracto*.

Du thème 23, Logiciel, les quatre formes sont dans les subdivisions j213 et j219 de la branche j240, sur (F1>0).



Considéré globalement, l'arbre de la CAH des 121 mots suscite les mêmes remarques que celui des 353 réponses: au sommet, les divisions sont nettes; mais les subdivisions inférieures, s'agrègent à des niveaux relativement élevés, avec des contributions de nombreux axes.

Enfin le graphique des centres de classes des deux ensembles, appelle notre attention sur une particularité de la distribution des points projetés sur l'axe 1, qui n'avait pas été remarquée sur les nuages: au voisinage de $(F1=0)_1$, il n'y a pas de centre de classes. Sur les nuages même, on vérifie que l'histogramme de $F1$ est bimodal; ce qui atteste combien est profonde la séparation entre les réponses (1), $F1 < 0$, et les réponses (2), $F1 > 0$.

4 Conclusion

L'analyse factorielle est aux données, ce que la chromatographie est aux substances biochimiques: au sein d'une masse complexe, d'abord impénétrable, elle révèle des gradients.

En considérant simultanément les réponses des stagiaires, les chapitres d'un roman et des discours parlementaires, on a vu, dans les réponses, une affinité plus ou moins proche avec l'exposé rhétorique oral, mais peu de traces d'un récit d'expérience déjà vécue, d'un βίωμα, des nouvelles technologies. Corrélativement, par la proximité de son discours avec les réponses, on a décelé, dans un député ancien ministre, un mathématicien qui eût pu être le collègue de nos stagiaires. Tandis que la sécheresse d'un chapitre de roman en forme de *curriculum vitae* confine au genre du questionnaire.

Et dans l'univers sémantique restreint où sont renfermés les propos des stagiaires, c'est encore par une diversité initiale, celle que suscite le contenu de deux questions, qu'on a, au sein des réponses à l'une et l'autre, créé comme un champ révélant une dimension commune; allant des appréciations générales au schéma d'une application précise des nouvelles technologies.

Référence bibliographique

Les données du présent article sont extraites des réponses de stagiaires interrogés au début de leur formation au P.E.K. (Περιφερειακόν, 'Επιμορφωτικόν Κέντρον) du Pirée. Les réponses à des questions fermées, relatives au signalement des stagiaires, à leur connaissance de l'Informatique et aux rôles attribués à celle-ci dans l'enseignement, ont déjà fait l'objet d'un article:

E. DIMARA, F. KALAVASSIS, M. MEÏMARIS : "Analyse d'un questionnaire sur l'introduction des nouvelles technologies dans l'enseignement en Grèce: Compétences des maîtres et perspectives pédagogiques": [TECHN. ENS. GREC], in *CAD*, Vol.XIX, n°3, pp. 263-304; (1994).